



اثرات ویتامینهای E و C, سلنیم بر حیات و میزان حرکت اسپرم مردان نرمال پس از پدیده انجماد و ذوب

Study of effect of E,C vitamins, and selenium on viability and movement rate of sperms of normal men after freezing-thawing procedures



علوم پزشکی
قزوین



منابع



اطلاعات
تفضیلی



مجری و
همکاران



صفحه نخست
سامانه

چاپ
صفحه

مجریان: سحر مقبلی نژاد

کلمات کلیدی: vitE,C, سلنیم, ناباروری



اطلاعات کلی طرح

کد طرح	۱۴۰۰۲۱۶۶
عنوان فارسی طرح	اثرات ویتامینهای E و C, سلنیم بر حیات و میزان حرکت اسپرم مردان نرمال پس از پدیده انجماد و ذوب
عنوان لاتین طرح	Study of effect of E,C vitamins, and selenium on viability and movement rate of sperms of normal men after freezing-thawing procedures
کلمات کلیدی	vitE,C, سلنیم, ناباروری
نوع طرح	
نوع مطالعه	
مدت اجراء - روز	۱۲۰
ضرورت انجام تحقیق	تعیین اثر ویتامین E به عنوان یک ماده انتی اکسیدانت بر حرکت و حیات اسپرم پس از پدیده انجماد و ذوب تعیین اثر سلنیم به عنوان یک ماده انتی اکسیدانت بر حرکت و حیات اسپرم پس از پدیده انجماد و ذوب پس از پدیده انجماد و ذوب. با توجه به اثرات در مانی انتی اکسیدانتهای ذکر شده و خواصی که برای آنها ذکر شد. انتظار می رود بعد ها بتوان از ان به عنوان ماده انتی اکسیدانت در بهبود پارامترهای مختلف اسپرم پس از انجماد استفاده نمود.
هدف کلی	مقایسه اثر ویتامینهای E و سلنیم بر حیات و میزان حرکت اسپرم مردان نرمال پس از پدیده انجماد و ذوب

خلاصه روش کار
 درمردانی که به دلیل مشکلات ناباروری به مرکز جهاد دانشگاهی مراجعه نموده اند و پس از آنالیز سمن نشان داده شده است که دارای اسپرماتوزنز نرمال می باشند انجام خواهد شد. جمعیت مورد مطالعه شامل مردانی خواهند بودند که به مرکز ناباروری جهاد دانشگاهی استان قزوین جهت اقدامات تشخیصی و درمانی مراجعه کرد اند از بین این افراد براساس معیارهای ۴۲ ، WHO نمونه جدا خواهند شد.

اطلاعات مجری و همکاران

نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	درجه تحصیلی	پست الکترونیک
سحر مقبلی نژاد	استاد راهنمای اول	دکترا - PHD		smoghbelinejad@qums.ac.ir

اطلاعات تفصیلی

عنوان	متن
چکیده طرح	<p>. پس از تهیه نمونه به روش استمناء نمونه در داخل ظرف پلاستیکی درپوش دار ریخته شده سپس داخل انکوباتور C۳۷ قرار گرفته تا پس از ۴۰-۳۰ دقیقه نمونه از حالت سل - ژل به مایع تبدیل شود. حجم لازم جهت آزمایش توسط آزمایشگاه برداشته شده و الباقی توسط پژوهشگر مورد بررسی و آنالیز قرار خواهد گرفت. ۲. ارزیابی پارامترهای مختلف اسپرم با استفاده از لام نئوبار ۳. تقسیم هر نمونه به ۴ گروه ۱. گروه بدون عصاره انتی اکسیدانت ۲. گروه همراه با ویتامین C با غلظت ۳۱۰۰ mg/kg. گروه همراه با ویتامین E با غلظت ۴۱۰۰ mg/kg. گروه همراه با سلنیم با غلظت ۵۰ میکروگرم/ کیلوگرم ۴. فریز نمودن نمونه ها در تانک نیتروژن با استفاده از روش انجماد سریع - در ابتدا مایع سیمن ۳۰-۲۰ دقیقه در انکریاتور Co۲ قرار داده می شود تا از حالت سل - ژل به مایع تبدیل شود (در آزمایشگاه) - مایع سیمن به روش مهاجرت اسپرم شسته شده ۳۰-۲۰ دقیقه در انکوباتور Co۲ در دمای ۳۷ درجه قرار داده می شود تا اسپرم ها خوب بالا بیایند سپس مایع رویی به درون لوله ریخته شده و بعد به چهار قسمت مساوی تقسیم می شود و به درون دو لوله ریخته می شود. - یک قسمت که به عنوان کنترل می باشد مایع سیمن شسته شده که هم حجم آن مایع فریز به اندازه ۲ لاندن اضافه می شود و انتهای آن با خمیر هماتوکریت گرفته می شود. - ۳ قسمت دیگر مایع سیمن شسته شده هم حجم آن مایع فریز دارای ویتامین E و سلنیم با غلظتهای مشخص ذکر شده در بالا آن اضافه می شود و انتهای آن با خمیر هماتوکریت بسته شده است. - کدهای مخصوص روی نی ها (استرو) نصب می شود - استروها درون کِن های فلزی و گابلت قرار می گیرند ابتدا و درون تانک (مخزن) ازت که دمای آن ۶ تا ۱- منفی می باد به مدت پانزده روز قرار می گیرد. ۵. ذوب نمودن نمونه پس از دو هفته ع بررسی پارامترهای مختلف اسپرم زیر میکروسکوب (پارامترها شامل تعداد کل، میزان حرکت و تعداد اسپرمهای زنده خواهد بود)</p>

پیشینه طرح	فهرست کلی فصول
قسمت اول- اطلاعات مربوط به مجریان و همکاران اصلی طرح ۱-۱ اطلاعات مربوط به مجریان طرح: ۱-۲ اطلاعات مربوط به همکاران اصلی طرح: قسمت دوم- اطلاعات مربوط به طرح پژوهشی الف-۱-۲ عنوان طرح به فارسی: ب-۱-۲ عنوان طرح به انگلیسی: ۲-۲ نوع طرح: ۲-۳ بیان مسأله و بررسی متون ۴-۲ اهداف و فرضیات (OBJECTIVE & HYPOTHESIS): الف-هدف اصلی طرح (General Objective): ب-اهداف اختصاصی (Specific Objectives): ج-اهداف کاربردی (Applied Objectives) د-فرضیه ها	

(Hypothesis) یا سؤال های پژوهش: قسمت سوم-اطلاعات مربوط به روش اجرای طرح ۱-۳ نوع مطالعه (۳-۲):*(Type of Study) روش اجرا و طراحی تحقیق (Research&Methodology)(Design): معیارهای ورود به مطالعه: معیارهای خروج از مطالعه روش تجزیه و تحلیل داده ها: ۵-۳ جدول متغیرها: ۶-۳ محدودیت های اجرایی طرح و روش حل مشکلات: ۷-۳ ملاحظات اخلاقی (۳-۸): (Ethical Review) زمان لازم برای اجرای طرح (Gantt Chart): قسمت چهارم-اطلاعات مربوط به هزینه ها ۲-۴ هزینه پرسنلی: ۵- منابع مأخذ:

هدف از اجرا	مقایسه اثر ویتامینهای E و سلنیم بر حیات و میزان حرکت اسپرم مردان نرمال پس از پدیده انجماد و ذوب
فرضیات یا سوالات پژوهشی	ویتامین E به عنوان یک ماده انتی اکسیدانت باعث افزایش حرکت و حیات اسپرم پس از پدیده انجماد و ذوب می گردد. سلنیم به عنوان یک ماده انتی اکسیدانت باعث افزایش حرکت و حیات اسپرم پس از پدیده انجماد و ذوب می گردد.
چه موسساتی می توانند از نتایج طرح استفاده نمایند؟	
در صورت ساخت دستگاه نظر صنعت و داوران	
کلید واژه های فارسی	vitE,C, سلنیم, ناباروری
روش پژوهش و تکنیک های اجرایی	<p>۱. پس از تهیه نمونه به روش استمناء نمونه در داخل ظرف پلاستیکی درپوش دار ریخته شده سپس داخل انکوباتور ۳۷C قرار گرفته تا پس از ۴۰-۳۰ دقیقه نمونه از حالت سل - ژل به مایع تبدیل شود. حجم لازم جهت آزمایش توسط آزمایشگاه برداشته شده و الباقی توسط پژوهشگر مورد بررسی و آنالیز قرار خواهد گرفت. ۲. ارزیابی پارامترهای مختلف اسپرم با استفاده از لام نئوبار ۳. تقسیم هر نمونه به ۴ گروه ۱. گروه بدون عصاره انتی اکسیدانت ۲. گروه همراه با ویتامین C با غلظت ۳۱۰۰ mg/kg. گروه همراه با ویتامین E با غلظت ۴۱۰۰ mg/kg. گروه همراه با سلنیم با غلظت ۵۰۰ میکروگرم/کیلوگرم ۴. فریز نمودن نمونه ها در تانک نیتروژن با استفاده از روش انجماد سریع - در ابتدا مایع سیمن ۳۰-۲۰ دقیقه در انکوباتور Co2 قرار داده می شود تا از حالت سل - ژل به مایع تبدیل شود (در آزمایشگاه) - مایع سیمن به روش مهاجرت اسپرم شسته شده ۳۰-۲۰ دقیقه در انکوباتور Co2 در دمای ۳۷ درجه قرار داده می شود تا اسپرم ها خوب بالا بیایند سپس مایع رویی به درون لوله ریخته شده و بعد به چهار قسمت مساوی تقسیم می شود و به درون دو لوله ریخته می شود. - یک قسمت که به عنوان کنترل می باشد مایع سیمن شسته شده که هم حجم آن مایع فریز به اندازه ۲ لانداز اضافه می شود و انتهای آن با خمیر هماتوکریت گرفته می شود. - ۳ قسمت دیگر مایع سیمن شسته شده هم حجم آن مایع فریز دارای ویتامین E و سلنیم با غلظتهای مشخص ذکر شده در بالا آن اضافه می شود و انتهای آن با خمیر هماتوکریت بسته شده است. - کدهای مخصوص روی نی ها (استرو) نصب می شود - استروها درون کِن های فلزی و گابلت قرار می گیرند ابتدا و درون تانک (مخزن) ازت که دمای آن ۶ تا ۱- منفی می باد به مدت پانزده روز قرار می گیرد. ۵. ذوب نمودن نمونه پس از دو هفته ۶. بررسی پارامترهای مختلف اسپرم زیر میکروسکوب (پارامترها شامل تعداد کل، میزان حرکت و تعداد اسپرمهای زنده خواهد بود) روش نمونه گیری (sampling procedures): این مطالعه در جمعیت مردانی که به دلیل مشکلات ناباروری به مرکز جهاد دانشگاهی مراجعه نموده اند و پس از آنالیز سمن نشان داده شده است که دارای اسپرماتوزن نرمال می باشند انجام خواهد شد. جمعیت مورد مطالعه شامل مردانی خواهند بودند که به مرکز ناباروری جهاد دانشگاهی استان</p>

قزوین جهت اقدامات تشخیصی و درمانی مراجعه کرد اند از بین این افراد براساس معیارهای WHO ، ۴۲ نمونه جدا خواهند شد. روش تجزیه و تحلیل داده ها: داده ها به صورت $\text{mean} \pm \text{SEM}$ گزارش خواهند شد. جهت تعیین معنی دار بودن تفاوت بین میانگین ها از آنالیز واریانس یکطرفه و به دنبال آن از تست توکی استفاده خواهد شد. سطح معنی دار بودن $P < 0.05$ در نظر گرفته می شود.

باتوجه به اثرات در مانی انتی اکسیدانتهای ذکر شده وخواصی که برای آنها ذکر شد. انتظار می رود بعد ها بتوان از ان به عنوان ماده انتی اکسیدانت در بهبود پارامترهای مختلف اسپرم پس از انجماد استفاده نمود.

دلایل ضرورت و توجیه انجام کار

کلید واژه های فارسی بازنگری شده

فهرست منابع و مراجع علمی داخلی

فهرست منابع و مراجع علمی خارجی

۱. O 'Flynn O' Brien KL, Varghese AC, Agarwal A. The genetic causes of male factor infertility: a review. *Fertil Steril*. ۲۰۱۰; ۹۳: ۱ – ۱۲.
۲. Dowsing AT, Yong EL, Clark M, McLachlan RI, de Kretser DM, Trounson AO. Linkage between male infertility and trinucleotide repeat expansion in the androgen-receptor gene. *Lancet*. ۱۹۹۹; ۳۵۴: ۶۴۰ – ۶۴۵.
۳. Ferlin A, Raicu F, Gatta V, Zuccarello D, Palka G, Foresta C. Male infertility: role of genetic background. *Reprod Biomed Online*. ۲۰۰۷; ۱۴: ۷۳۴ – ۷۴۵.
۴. Foresta C, Moro E, Ferlin A. Y chromosome microdeletions and alterations of spermatogenesis. *Endocr Rev*. ۲۰۰۱; ۲۲: ۲۲۶ – ۲۳۹.
۵. Dohle GR, Halley DJ, Van Hemel JO, van den Ouwel AM, Pieters MH, Weber RF, et al. Genetic risk factors in infertile men with severe oligozoospermia and azoospermia. *Hum Reprod*. ۲۰۰۲; ۱۷: ۱۳ – ۱۶.
۶. Bashamboo A, Ferraz-de-Souza B, Lourenço D, Lin L, Sebire NJ, Montjean D, et al. Human male infertility associated with mutations in NR5A1 encoding steroidogenic factor ۱. *Am J Hum Genet*. ۲۰۱۰; ۸۷: ۵۱۲ – ۵۰۵.
۷. Redmon JB, Carey P, Pryor JL. Varicocele-the most common cause of male factor infertility Human reproduction update. ۲۰۰۲ Jan-Feb; ۸(۱): ۵۳ – ۵۸.
۸. Lue, Y. H., Hikim, A. P., Swerdloff, R. S., Im, P., Taing, K. S., Bui, T., Leung, A. and Wang, C. Single exposure to heat induces stage-specific germ cell apoptosis in rats : role of intratesticular testosterone on stage specificity. *Endocrinology*. ۱۹۹۹; ۱۴۰: ۱۷۰۹ – ۱۷۱۷.
۹. Mehraban D, Ansari M, Arab D. Comparison of Nitric Oxide Concentration in seminal fluid between Infertile Patients with and without Varicocele and Normal Fertile Men. *Urology journal*. ۲۰۰۵ Spring; ۲(۲): ۱۰۶ – ۱۰۸.
۱۰. Hendin BN, Kolettis PN, Sharma RK, Thomas AJ, Jr., Agarwal A. Varicocele is associated with elevated spermatozoal reactive oxygen species

production and diminished seminal plasma antioxidant capacity. The Journal of urology. ۱۹۹۹ gun; ۱۶۱(۶):۱۸۳۱-۴. ۱۳. Fujisawa M, Yoshida S, Matsumoto O, Kojima K, Kamidono S. Deoxyribonucleic acid polymerase activity in the testes of infertile men with varicocele . Fertility and sterility . ۱۹۸۸ Nov; ۵۰(۵):۷۹۵- ۸۰۰. ۱۴. Ahsan U, Kamran Z, Raza I, Ahmad S, Babar W, Riaz MH, Iqbal Z. Role of selenium in male reproduction. Anim Reprod Sci. ۲۰۱۴ Apr; ۱۴۶(۱-۲):۵۵-۶۲. ۱۵. Assimopoulou AN, Sinakos Z, Papageorgiou VP. Radical scavenging activity of Crocus sativus L. extract and its bioactive constituents. Phytother Res ۱۹.۲۰۰۵; ۹۹۷-۱۰۰۰. ۱۶. Schembri MA, Major DA, Suttie JJ, Maxwell WM, Evans G. Modification of standard freezing media to limit capacitation and maximise motility of frozen-thawed equine spermatozoa. Aust Vet J. ۲۰۰۳ Dec; ۸۱(۱۲):۷۴۸-۵۱. ۱۷. Song B, Zheng LK, Deng LX, Zhang Q. Freezing effect on sperm DNA Zhonghua Nan Ke Xue. ۲۰۰۲; ۸(۴):۲۵۳-۴. ۱۸. Riel JM, Huang TT, Ward MA. Freezing-free preservation of human spermatozoa—a pilot study. Arch Androl. ۲۰۰۷ Sep-Oct; ۵۳(۵):۲۷۵-۸۴ ۱۹. Zribi N, Feki Chakroun N, El Euch H, Gargouri J, Bahloul A, Ammar Keskes L. Effects of cryopreservation on human sperm deoxyribonucleic acid integrity. ۲۰۰۸ Fertil Steril. ۲۰۱۰ Jan; ۹۳(۱):۱۵۹-۶۶. ۲۰. Madan CL, Kapur BM, Gupta US. ۱۹۶۶. Saffron. Econ Bot ۲۰: ۳۷۷. ۲۱. Carmona M, Zalacain A, Sanchez AM, Novella JL, Alonso GL. Crocetin esters, picrocrocin and its related compounds present in Crocus sativus stigmas and Gardenia jasminoides fruits. Tentative identification of seven new compounds by LC-ESI-MS. J Agric Food Chem. ۲۰۰۶; ۵۴: ۹۷۳-۹۷۹. ۲۲. Safarinejad M R, Shafiei N and Safarinejad SH, A Prospective Double-blind Randomized Placebo-controlled Study of the Effect of Saffron (Crocus sativus Linn.) on Semen Parameters and Seminal Plasma Antioxidant Capacity in Infertile Men with Idiopathi Oligoasthenoteratozoospermia, Phytother. Res. ۲۰۱۱; ۲۵: ۵۰۸-۵۱۶

خلاصه نتیجه اجرای طرح	
سابقه علمی طرح و پژوهش‌های انجام شده با ذکر مأخذ به ویژه در ایران	
خلاصه طرح طبق اهداف پیش بینی شده	
What Requirements Are Met	
ملاحظات گروه	نمونه از افرادی جمع اوری خواهد گردید که به دلیل مشکلات ناباروری به جهاد دانشگاهی مراجعه می نمایند. اولین اقدام در درمان این بیماران آنالیز

سمن می باشد . در این تحقیق از باقیمانده سمن این افراد استفاده خواهد شد. البته افرادی که اسپرماتوزن نرمال دارند. و همسرشان مشکل ناباروری دارند.

ملاحظات ناظر

HomeAddress

WorkPlace

این مطالعه در جمعیت مردانی که به دلیل مشکلات ناباروری به مرکز جهاد دانشگاهی مراجعه نموده اند و پس از آنالیز سمن نشان داده شده است که دارای اسپرماتوزن نرمال می باشند انجام خواهد شد. جمعیت مورد مطالعه شامل مردانی خواهند بودند که به مرکز ناباروری جهاد دانشگاهی استان قزوین جهت اقدامات تشخیصی و درمانی مراجعه کرد اند از بین این افراد براساس معیارهای ۴۲، WHO نمونه جدا خواهند شد.

جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری

اسپرماتوزن ناقص بیشترین موردی است که در موارد ناباروری مردان مشاهده می گردد. گفته می شود ۳۰-۱۵ درصد ناباروری مردان مربوط به فاکتورهای ژنتیکی می باشد که شامل ریزحذف بازوی بلند کروموزوم Y ناهنجاریهای کروموزومی و جهش های تک ژنی است (۷-۱). یکی از موارد مهم در ناباروری مردان اسپرماتوزن ناقص می باشد که به صورتهای مختلف در آنالیز مایع منی این افراد خود را نشان می دهد. این مواد شامل آروسپرمی: عدم وجود اسپرم، الیگواسپرمی: تعداد کم اسپرم، استنواسپرمی: کاهش حرکت اسپرم، تراتواسپرمی: مورفولوژی نامناسب اسپرم می باشد (۲). امروزه برای درمان ناباروری بطور وسیع از روشهای کمک باروری استفاده می شود و انجام اسپرم انسان یکی از این موارد است. غشای اسپرم در بسیاری از عملکردهای آن مثل متابولیسم، تحرک، غلظت و واکنش های آکروزی می نقش دارد. از این رو انجام منجر به آسیب هایی مانند استرس اکسیداتیو، استرس اسموتیک، تشکیل کریستالهای یخ داخل سلولی و تخریب عملکرد غشای پلاسمایی و تخریب ارگانل های داخل سلولی می شود. یکی از دلایل مهم استرس اکسیداتیو حاصل عدم توازن میان تولید رادیکالهای آزاد اکسیژن و دفاع آنتی اکسیدان بدن می باشد و تولید ROS یک روند فیزیولوژیک می باشد (۸) که در شرایط پاتولوژیک موجب ایجاد مرگ سلولی Germ cell ها (۹)، اختلال در عملکرد سلول های سرتولی ولیدیک و اختلال در اسپرماتوزن را موجب می شود (۱۰). وجود سطوح بالایی از ROS در مایع منی ۸۰ درصد از بیماران نابارور استنواسپرم گزارش شده است (۱۱). استرس اکسیداتیو به یکپارچگی DNA در هسته اسپرم آسیب می رساند، همچنین موجب تغییر در بسیاری از پارامترها، به ویژه تحرک در ۹۰ درصد موارد و کاهش تعداد آن به کمتر از ۲۰ میلیون در ۶۰ درصد موارد می شود (۱۳). با توجه به شواهد فوق، استفاده از یک مکانیسم حمایتی در مقابل استرس اکسیداتیو بسیار اهمیت دارد (۱۴). امروزه علاقه قابل توجهی در جهت یافتن آنتی اکسیدانهای طبیعی جهت جایگزینی با این عوامل وجود دارد و مطالعات نشان داده که گیاهان شامل گروه بزرگ و متنوعی از مواد با فعالیت آنتی اکسیدانی هستند. سلیوم در رژیم غذایی برای پیشگیری از خیلی بیماری ها لازم می باشد و سلیوم یک عنصر شبه فلزی باشد که در محصولات گیاهی و حیوانی بخصوص غذاهای دریایی، جگر و حبوبات بافت می شود. سلیوم موجود در مواد غذایی نقش مهمی در جذب دارد. L- (+) سلیومیتونین براحتی از دستگاه گوارش بطور قابل ملاحظه ای بهتر از سلیوم معدنی به شکل سلیت جذب می شود سلیومیتونین در کل بدن آهسته تر در مقایسه با سلیت در بدن گردش دارد که این یک ویژگی موثر استفاده از سلیوم در این مجموعه است. در موش مکمل غذایی با سلیومیتونین، سلیت و سلیوسیتینین بالاترین سطح در بافت سلیومیتونین می باشد (۱۴). بنابراین به عنوان یک آنتی اکسیدان می توانند از سلول ها در مقابل آسیب استرس اکسیداتیو محافظت کنند و نقش

بیان مسأله و بررسی متون

مهمی را در اسپرماتوژنز بازی کنند. ویتامین C, E از آنتی اکسیدانتهای مهم دیگر هستند. ویتامینهای E, C, از ویتامینهای لیو فیلک بوده و در انواع مواد غذایی مانند شیر لبنیات و در سبزیجات و مرکبات (ویتامین سی) وجود دارد. مطالعات مختلف نشان داده اند که این ویتامینها در مسیرهای استرس اکسیداتیو به عنوان خورنده های رادیکال آزاد عمل کرده و نقش آنتی اکسیدانتهای دارند. در یک مطالعه توسط مزدارانی و همکاران نشان داده شد که ویتامین سی اثرات مخرب پرتو بر روی جنین با خاصیت آنتی اکسیدانتهای از بین می برد. همچنین در سطح کلینیک از ویتامینهای ای و سی به عنوان آنتی اکسیدانت در بهبود پارامترهای اسپرم استفاده می گردد (۱۵). با توجه به اینکه مطالعات نشان داده اند انجماد اسپرم یکی از روشهای دخیل در کمک باروری است. انجماد خود نیز یک عاملی در ایجاد رادیکال آزاد می باشد. از طرفی نقش سلنیم ویتامینهای ای و سی به عنوان مواد طبیعی و دسترس آنتی اکسیدان به خوبی نشان داده شده است در این تحقیق بر آن شدیم تا نقش این آنتی اکسیدانتهای را بر پارامترهای مختلف اسپرم پس از پدیده انجماد و ذوب بررسی نماییم. ۴-۲ بررسی متون: ۲۰۰۳: نشان داده شد انجماد اسپرم انسان به طور گسترده ای در درمان های کمکی باروری استفاده می شود. به طور مثال قبل از شیمی درمانی، رادیوتراپی و برخی از انواع درمان های جراحی، فریز اسپرم قبل از شروع درمان امیدی را برای باروری بعدی بیماران فراهم می کند (۱۶) ۲۰۰۲: نشان داده شده بود به رغم استفاده از پروتکل های مدرن برای انجماد مایع منی انسان، پارامترهای اسپرم های زنده باقیمانده، بعد از ذوب مایع منی رضایت بخش نیست و میزان باروری حاصل از اسپرم های مایع منی منجمد شده کمتر است (۱۷).

۲۰۰۷: گفته شد بررسی پروتکل های مختلف انجماد، اثرات و عوارض جانبی آنها برای پی بردن به علل کاهش باروری پس از انجماد از اهمیت فراوانی برخوردار است (۱۸). ۲۰۰۸: انجماد باعث افزایش سطح ROS. استرس اکسیداتیو و صدمه به اسپرم می شود. در سازمان مولکول DNA اسپرم رادیکال های آزاد می توانند موجب پر اکسیداسیون بازها، ایجاد شگستگی در یک یا دو رشته DNA، ایجاد پل های عرضی بین DNA با پروتئین و تغییر قند دزوکسی ریبوز شوند. افزایش ROS و از هم گسیختگی DNA در مطالعات بسیاری گزارش شده اند (۱۹). ۲۰۱۵: نشان داده شد تجویز خوراکی آنتی اکسیدانتهای مانند ویتامین C E و گروه ویتامینهای B باعث بهبود پارامترهای اسپرم می گردد (۱۹). ۲۰۱۵: نشان داده شد تجویز خوراکی ویتامین C پس از عمل جراحی در افراد واریکوسل باعث بهبود پارامترهای اسپرم می گردد (۲۰). Yue,et al., ۲۰۱۰: نشان دادند که سلنیوم به عنوان آنتی اکسیدانت در تعداد و تحرک اسپرم نقش دارند (۲۱). ۲۰۱۱: نشان دادند میزان سلنیوم به عنوان یک ماده آنتی اکسیدانت در مایع سمن افراد واریکوسل کم میباشد. ولی مطالعه ای مبنی بر تاثیر سلنیوم بر پارامترهای اسپرم در محیط غیر زنده صورت نگرفته است (۲۲).



منابع

1. O'Flynn O' Brien KL, Varghese AC, Agarwal A. The genetic causes of male factor infertility: a review. *Fertil Steril*. 2010; 93: 1 – 12
2. Dowsing AT, Yong EL, Clark M, McLachlan RI, de Kretser DM, Trounson AO. Linkage between male infertility and trinucleotide repeat expansion in the androgen-receptor gene. *Lancet*. 1999; 354: 640 645
3. Ferlin A, Raicu F, Gatta V, Zuccarello D, Palka G, Foresta C. Male infertility: role of genetic background. *Reprod Biomed Online*. 2007; 14: 734– 745

Foresta C, Moro E, Ferlin A. Y chromosome microdeletions and 4 .alterations of spermatogenesis. *Endocr Rev.* 2001; 22: 226–239

Dohle GR, Halley DJ, Van Hemel JO, van den Ouwel AM, Pieters MH, 5 Weber RF, et al. Genetic risk fac-tors in infertile men with severe .oligozoospermia and azoospermia. *Hum Reprod.* 2002; 17: 13 –16
 Bashamboo A, Ferraz-de-Souza B, Lourenço D, Lin L, Sebire NJ, 6 Montjean D, et al. Human male infer-tility associated with mutations in NR5A1 encoding steroidogenic factor 1. *Am J Hum Genet.* 2010; 87:512-505
 Redmon JB, Carey P, Pryor JL. Varicocele-the most common cause of 8 .male factor infertility *Human reproduction update.* 2002 Jan-Feb; 8(1):53-8

Lue, Y. H., Hikim, A. P., Swerdloff, R. S., Im, P., Taing, K. S., Bui, T., 9 Leung, A. and Wang, C. Single exposure to heat induces stage-specific germ cell apoptosis in rats : role of intratesticular testosterone on stage .specicity. *Endocrinology.* 1999; 140: 1709-1717

Mehraban D, Ansari M, Arab D. Comparison of Nitric Oxide .10 Concentration in seminal fluid between Infertile Patients with and without Varicocele and Normal Fertile Men. *Urology journal.* 2005 .Spring; 2(2):106-10

Hendin BN, Kolettis PN, Sharma RK, Thomas AJ, Jr., Agarwal A. .12 Varicocele is associated with elevated spermatozoal reactive oxygen species production and diminished seminal plasma antioxidant capacity. .*The Journal of urology.* 1999 Jun; 161(6):1831-4

Fujisawa M, Yoshida S, Matsumoto O, Kojima K, Kamidono S. .13 Deoxyribonucleic acid polymerase activity in the testes of infertile men .with varicocele . *Fertility and sterility .* 1988 Nov; 50(5):795- 800
 Ahsan U, Kamran Z, Raza I, Ahmad S, Babar W, Riaz MH, Iqbal Z. .14 Role of selenium in male reproduction. *Anim Reprod Sci.* 2014 Apr; 146(1- .2):55-62
 Assimopoulou AN, Sinakos Z, Papageorgiou VP. Radical scavenging .15 activity of *Crocus sativus* L. extract and its bioactive constituents. .*Phytother Res* 19.2005; 997–1000

Schembri MA, Major DA, Suttie JJ, Maxwell WM, Evans G. .16 Modification of standard freezing media to limit capacitation and maximise motility of frozen-thawed equine spermatozoa. *Aust Vet J.* 2003 .Dec; 81(12):748-51
 Song B, Zheng LK, Deng LX, Zhang Q. Freezing effect on sperm DNA .17 .*Zhonghua Nan Ke Xue.* 2002; 8(4):253-4
 Riel JM, Huang TT, Ward MA. Freezing-free preservation of human .18 spermatozoa--a pilot study. *Arch Androl.* 2007 Sep-Oct; 53(5):275-84
 Zribi N, Feki Chakroun N, El Euch H, Gargouri J, Bahloul A, Ammar .19 Keskes L. Effects of cryopreservation on human sperm deoxyribonucleic .acid integrity. 2008 *Fertil Steril.* 2010 Jan; 93(1):159-66
 Madan CL, Kapur BM, Gupta US. 1966. Saffron. *Econ Bot* 20: 377 .20
 Carmona M, Zalacain A, Sanchez AM, Novella JL, Alonso GL. .21 Crocetin esters, picrocrocin and its related compounds present in *Crocus*

sativus stigmas and Gardenia jasminoides fruits. Tentative identification of seven new compounds by LC-ESI-MS. J Agric Food Chem. 2006;54: 973–979

Safarinejad M R, Shafiei N and Safarinejad SH, A Prospective .22 Double-blind Randomized Placebo-controlled Study of the Effect of Saffron (Crocus sativus Linn.) on Semen Parameters and Seminal Plasma Antioxidant Capacity in Infertile Men with Idiopathi Oligoasthenoteratozoospermia, Phytother. Res.2011; 25: 508–516
